

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭54—40451

⑪Int. Cl.²
B 66 B 11/02
B 66 B 9/04

識別記号 ⑫日本分類
83 C 111
83 C 3

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)3月29日
6830—3F
6830—3F

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭エレベータのかご枠

東京都府中市東芝町1 東京芝浦
電気株式会社府中工場内

⑮特 願 昭52—104791

⑯出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰出 願 昭52(1977)9月2日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱発 明 者 豊嶋順彦

⑲代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 エレベータのかご枠

2. 特許請求の範囲

(1) 床受梁、堅梁、上梁および下梁などを主としてエレベータのかご枠を構成しているものにおいて、一端をかご室より延長した2本の床受梁と下梁より下方に延長した2本の堅梁と床受梁のかご室より延長した部分と堅梁の下端部とを連結したタイロッドと床受梁のかご室より延長した部分に設けたロープヒッチ梁とより構成されたことを特徴とするエレベータのかご枠。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載のエレベータのかご枠において、床受梁の延長部分を堅梁の上方に設けた2本の補助梁、堅梁の下方に延長した部分を堅梁の上端部、タイロッドを前記補助梁と堅梁の中間部を連結したタイロッド、ロープヒッチ梁を補助梁間に設けたロープヒッチ梁としたことを特徴とするエレベータのかご枠。

8. 発明の詳細な説明

(発明の要旨)

本発明は油圧エレベータなどのかご枠構造に関するもので、かご枠の構成を合理的なものとするによりかごの軽量化を実現するものである。

(従来技術の説明)

第1図に示す油圧エレベータのようにかご室1の横又はうしろ側に吊りロープ2を備える場合において、従来は第2、8図に示す様に下梁3の下にヒッチ梁4を連結し、これに吊りロープ2を連結するヒッチ板5を取付ける構造をとっている。ところで、このヒッチ梁4には大きな曲げモーメントが作用し、したがって大きな応力が発生することから通常、H形鋼や溝形鋼を数本組合せて断面係数を大きくすることが行われている。

すなわち、第2図に示すように、ヒッチ梁4の吊りロープ2の連結される位置に、かご総重量に相当する力Pが作用する。したがってヒッチ梁4と下梁3の連結部に最大の曲げモーメント $M = P \cdot a$ (aはヒッチ中心から、ヒッチ梁4の連結部までの距離(第2図参照))が作用することとなる。これを模式的に表わすと第4図のように表現され

る。

次に下梁3については第8図にみるように長手方向の中間部に前述の曲げモーメントがねじりモーメントとして作用することになる。これを模式的に画くと第5図のように表現できる。ねじりモーメントは $T = P \cdot a$ である。

まず、ヒッチ梁について発生する最大応力 σ は

$$\sigma = \frac{M}{Z} = \frac{P \cdot a}{Z}$$

Z ; ヒッチ梁の断面係数

したがって、発生応力を押えるためにヒッチ梁4の断面係数を大きくする必要がありこのため従来形鋼やH形鋼などの大きな鋼材を用いている。このため材料コストがかさむのみならず、かど重量が増大し駆動電動機の電力容量が大きくなる欠点がある。

したがって、構造が簡単で、梁の大きさの小さいかつ重量の軽い構造が望まれる。

(目的)

本発明は上記の不具合点を解消するために、ヒ

(8)

第2図の従来のかどのヒッチ梁4に於けるように材料形格を大きくする必要がなくなる。

すなわち、第8図に示すように床受け梁7とタイロッド9と堅梁とで構成する部分の力学的モデルをつくるとかどを支える力 P によつて床受け梁に生ずる力 S 、タイロッド9に生ずる力を T とすると力の釣合いから

$$P = T \cdot \sin \theta \quad \text{ここに } \theta \text{ は床受け梁とタイロ}$$

$$S = T \cdot \cos \theta \quad \text{ッドのなす角度}$$

$$\text{すなわち } T = \frac{P}{\sin \theta}$$

$$S = T \cos \theta$$

なる力

$$\text{すなわち、床受け梁には } \frac{P}{\sin \theta} \text{ なる圧縮力}$$

タイロッドには $T \cos \theta$ なる引張り力が生じる。

この場合、圧縮力、引張力に対しては材料の大きさは、曲げモーメントを受ける場合に較べ相当小さくてすむことが知られている。

したがって、従来のかどでは力 P を支えるため

ヒッチ梁を無くすとともに別の補強材を用いることによりかど全体を軽量化することを目的とするものである。

以下にこの発明の一実施例を第6図～第8図によつて説明する。

(詳細な説明)

第6図は本発明によるかどの側面図、第7図は背面図である。

第6図のように堅梁6を床より下方へ延長し、かつ床受け梁7をかこの後方へ延長し(第6図のB部分)さらに延長した床受け梁間にローブヒッチ梁8を渡す。そしてこのローブヒッチ梁8と前記下方へ延長した堅梁間に補強材として例えば丸棒などを用いたタイロッド9を連結する。

この場合、タイロッド9により堅梁6が横方向へ引張られるがこれによる堅梁の変形を防止するため床受け梁7の前側と堅梁6の下方と間にもタイロッド10を連結しても良い。

以上のような構成をとつた場合、以下に説明するように床受け梁には曲げモーメントが作用せず

(4)

に床受け梁では不十分であるため、別に形格の大きなヒッチ梁を備えていたものを本発明のように床受け梁を少し後方へ延長し、これと丸棒などからつくつたタイロッドを補強とすれば良いこととなる。

さらに、ローブヒッチ部を取付けるために簡単なローブヒッチ梁8を両床受け梁間に備えればよい。

(効果)

以上のようにすれば床受け梁の延長のため材料形格の小さいものをわずかに追加するのと丸棒などの引強材を追加するかおよびローブヒッチ梁の取付ることにより従来と同様の機能をもたすことができ、しかも材料重量が格段に減り、コスト減少の他にかど重量の減少により駆動モータの容量を減少させることが出来る。

ただし、第8図に於けるタイロッド10は堅梁6の曲げ剛性が高い場合は省略できる。

(他の実施例)

第9図の様にローブヒッチ梁8をかど室の上方

(5)

(6)

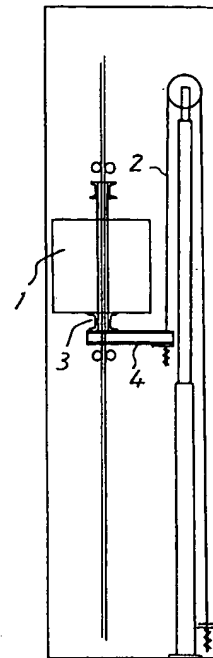
へ取付ける場合は、補助梁9を取付けこれと堅梁
の中間部との間にタイロッド9を連結すればよい。
このときは勿論床受梁および堅梁を前述の如く延
長する必要はない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の油圧エレベータの概要正面図、
第2図は第1図の要部詳細図、第3図は第2図の
側面図、第4図はヒッチ梁に作用する曲げモー
メントの図、第5図はF梁に作用するねじりモー
メント図、第6図は本発明によるかご枠の正面図、
第7図は第6図の側面図、第8図はタイロッドに
作用する力の模式図、第9図は本発明の他の実施
例。

- 1 ... かご室, 3 ... 下梁
4 ... ヒッチ梁, 5 ... ヒッチ板
6 ... 堅梁, 7 ... 床受梁
8 ... ロープヒッチ梁, 9 ... タイロッド
11 ... 補助梁。

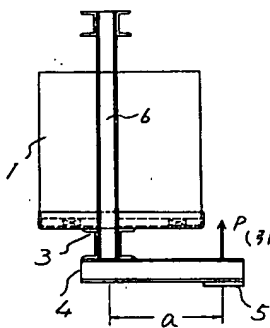
第 1 図



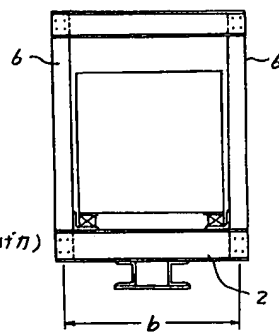
(7317) 代理人 弁理士 則 近 憲 佑 (ほか1名)

(7)

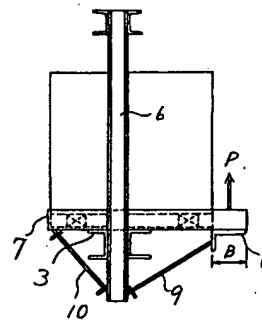
第 2 図



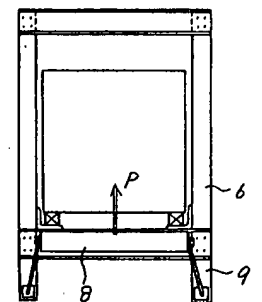
第 3 図



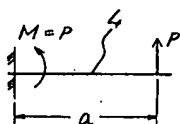
第 6 図



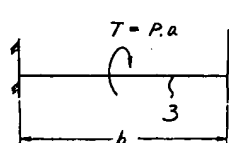
第 7 図



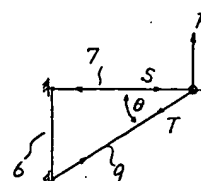
第 4 図



第 5 図



第 8 図



第 9 图

